

File 351:Derwent WPI 1963-2001/UD,UM &UP=200112

(c) 2001 Derwent Info Ltd

*File 351: Price changes as of 1/1/01. Please see HELP RATES 351.

72 Updates in 2001. Please see HELP NEWS 351 for details.

S4 1 PN=DE 3523771

4/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007008350

WPI Acc No: 1987-008347/198702

XRAM Acc No: C87-003167

Heat-shrink thermoplastic sleeves - produced by individually injection
moulding crosslinking in mould and stretching while cooling down

Patent Assignee: STEWING A (STEW-I)

Inventor: STEWING A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3523771	A	19870108	DE 3523771	A	19850703	198702 B
DE 3523771	C2	19930519	DE 3523771	A	19850703	199320

Priority Applications (No Type Date): DE 3523771 A 19850703

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

DE 3523771	A		5		
------------	---	--	---	--	--

DE 3523771	C2		6	B29C-069/00	
------------	----	--	---	-------------	--

Abstract (Basic): DE 3523771 A

Heat-shrink sleeves of thermoplastics, for sleeving connections and branches in cables (and partic. telephone cables), are produced whereby the polymer is cross-linked, stretched, and coated with adhesive and colouring. The sleeves are individually injection moulded and are crosslinked while still in the mould; they are then stretched to the required deg. while cooling but still utilising their moulding heat.

ADVANTAGE - Process is rational and economical and hence produces the sleeves at low cost.

0/6

Title Terms: HEAT; SHRINK; THERMOPLASTIC; SLEEVE; PRODUCE; INDIVIDUAL;
INJECTION; MOULD; CROSSLINK; MOULD; STRETCH; COOLING; DOWN

Derwent Class: A32

International Patent Class (Main): B29C-069/00

International Patent Class (Additional): B29C-061/06

File Segment: CPI



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 35 23 771.6
22 Anmeldetag: 3. 7. 85
43 Offenlegungstag: 8. 1. 87

Behördeneigentum

DE 3523771 A1

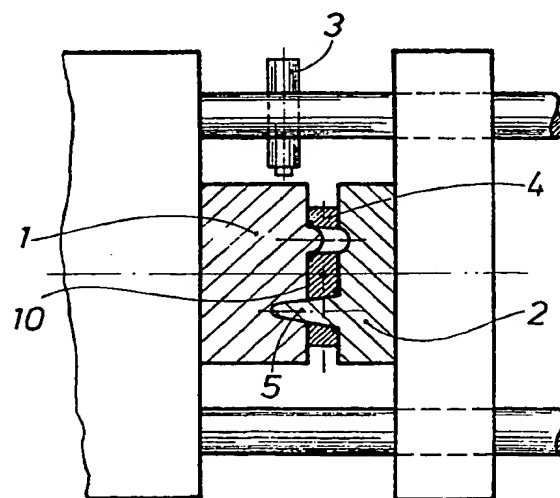
71 Anmelder:
Stewing, Albert, 4270 Dorsten, DE

74 Vertreter:
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anw., 4300 Essen

72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Verfahren und Spritzgußmaschine zum Herstellen von Wärmeschrumpfmanschetten aus thermoplastischem Kunststoff

Es handelt sich um ein Verfahren zum Herstellen von Wärmeschrumpfmanschetten für Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen in der Fernmeldetechnik, wonach die Wärmeschrumpfmanschetten als Einzelteile spritzgegossen und noch im Spritzgußwerkzeug vernetzt sowie dann die Einzelteile im Zuge der Abkühlung aber noch unter Nutzung der Spritzgießwärme auf das vorgegebene Manschettenmaß gereckt werden. Das gelingt unter Verzicht auf eine sonst getrennte Extruder- und Reckstrecke. Insoweit wird eine rationelle Manschettenfertigung erreicht.



DE 3523771 A1

1. Verfahren zum Herstellen von Wärmeschrumpfmanschetten aus thermoplastischem Kunststoff für Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen für Kabel, insbes. Fernmeldekabel, wonach das Kunststoffmaterial vernetzt, gereckt, kleber- und thermocolorbeschichtet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmeschrumpfmanschetten als Einzelteile spritzgegossen und noch im Spritzgußwerkzeug vernetzt werden, daß dann die Einzelteile im Zuge der Abkühlung aber noch unter Nutzung der Spritzgießwärme auf das vorgegebene Manschettenmaß gereckt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Recken der Einzelteile noch in der Spritzgußmaschine vorgenommen wird.
3. Spritzgußmaschine zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, mit einer Schließeinheit und einer Spritzeinheit, wobei die Schließeinheit das geteilte Spritzgußwerkzeug mit gegeneinander verfahrbaren Werkzeughälften und einen Auswerfer trägt, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Spritzgußwerkzeug (1, 2) ein Reckwerkzeug angeordnet ist, und daß für das Spritzgußwerkzeug und das Reckwerkzeug eine gemeinsame Formplatte (4) als Werkzeugmittelteil vorgesehen ist, und daß die Formplatte (4) von der Spritzgußposition in die Reckposition überführbar ist und in Reckposition ein Reckdorn (5) des Reckwerkzeuges in die Formplatte (4) eintauchbar ist.
4. Spritzgußmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formplatte (4) als Doppelplatte mit einer Eintauchöffnung für einen Spritzkern (9) und für den Reckdorn (5) ausgebildet ist und die Eintauchöffnung von randwulstbildenden Ausnehmungen umgeben ist.
5. Spritzgußmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzkern (9) und der Reckdorn (5) auf der gleichen Werkzeugseite angeordnet sind und die Formplatte (4) in Plattenebene drehbar oder quer zur Schließrichtung zwischen beiden Werkzeughälften (1, 2) gelagert ist.
6. Spritzgußmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spritzkern (9) und der Reckdorn (5) quer zur Schließrichtung verschiebbar gelagert und nacheinander in das Werkzeugunterteil (2) und ggf. die zwischengeschaltete Formplatte (4) eintauchbar sind.
7. Spritzgußmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Werkzeugunterteil (2) eine Halteplatte (6) und eine Hohlform (7) für die entstehende Wärmeschrumpfmanschette aufweist.
8. Spritzgußmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlform (7) eine der Kontur des Reckdornes (5) entsprechende Ausnehmung (8) aufweist.
9. Spritzgußmaschine nach einem der Ansprüche 3, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Reckdorn (5) auf der dem Spritzkern (9) diagonal gegenüberliegenden Werkzeugseite angeordnet ist und die Formplatte (4) als Wendeplatte ausgebildet sowie um eine quer zur Schließrichtung der Werkzeughälften (1, 2) verlaufende Wendeachse (10) drehbar gelagert ist.
10. Spritzgußmaschine nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Reckdorn

(5) zumindest im Bereich der Dornspitze mit an der Oberfläche austretenden Rollen bestückt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Wärmeschrumpfmanschetten aus thermoplastischem Kunststoff für Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen für Kabel, insbes. Fernmeldekabel, wonach das Kunststoffmaterial vernetzt, gereckt, kleber- und thermocolorbeschichtet wird.

Es ist ein derartiges Herstellungsverfahren für Wärmeschrumpfmanschetten bekannt, wonach zunächst ein Folienband kontinuierlich extrudiert und danach vernetzt wird, sei es durch Bestrahlung oder Wärmebehandlung. Nach dem Vernetzen wird das Folienband über eine Reckstrecke auf die erforderlichen Maße gebracht. Danach erhält das Folienband in Verlängerung der Reckstrecke sowohl eine Kleberbeschichtung als auch eine Thermocolorbeschichtung. Es erfolgt dann ein Bedrucken und Besäumen der entstehenden Wärmeschrumpfmanschetten. — Ein derartiges Verfahren ist verhältnismäßig kostenintensiv und unwirtschaftlich, weil es den getrennten Einsatz eines Extruders, einer Bestrahlungsvorrichtung und einer Reckanlage verlangt. — Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, die eine rationelle und wirtschaftliche, folglich preisgünstige Herstellung von Wärmeschrumpfmanschetten aus thermoplastischem Kunststoff ermöglichen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Verfahren vor, daß die Wärmeschrumpfmanschetten als Einzelteile spritzgegossen und noch im Spritzgußwerkzeug vernetzt werden, daß dann die Einzelteile im Zuge der Abkühlung aber unter Nutzung der Spritzgießwärme auf das vorgegebene Manschettenmaß gereckt werden. — Nach Lehre der Erfindung werden also die Wärmeschrumpfmanschetten gleichsam in einem Arbeitsgang spritzgegossen, vernetzt und gereckt, jedenfalls unter Verzicht auf insoweit unterschiedliche Behandlungsstrecken. Danach werden die Einzelteile kleber- und thermocolorbeschichtet, bedruckt und verpackt. Die Vernetzung der Einzelteile noch im Spritzgußwerkzeug erfolgt auf peroxidischem/chemischen Wege. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, für das Recken der Einzelteile auseinanderfahrbare Spannzangen vorzusehen. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung wird jedoch das Recken der Einzelteile noch in der Spritzgußmaschine vorgenommen. Stets wird eine optimale Durchwärmung der Einzelteile erreicht, so daß die Spritzwärme ohne zusätzliche Energiezufuhr für den Reckvorgang zur Verfügung steht.

Die Erfindung betrifft ferner eine Spritzgußmaschine mit einer Schließeinheit und einer Spritzeinheit, die zur Durchführung des beanspruchten Verfahrens besonders geeignet ist, wobei die Schließeinheit das geteilte Spritzgußwerkzeug mit gegeneinander verfahrbaren Werkzeughälften und einen Auswerfer trägt. Diese Spritzgußmaschine ist dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Spritzgußwerkzeug ein Reckwerkzeug angeordnet ist, und daß für das Spritzgußwerkzeug und das Reckwerkzeug eine gemeinsame Formplatte als Werkzeugmittelteil vorgesehen ist, und daß die Formplatte von der Spritzgußposition in die Reckposition überführbar ist und in Reckposition ein Reckdorn des Reckwerkzeuges in die Formplatte eintauchbar bzw. einfahrbar ist.

Nach dem vollständigen Eintauchen des Reckdornes in die Formplatte erfolgt das Abkühlen der gereckten Wärmeschrumpfmanschette. Jedenfalls kann bei der erfindungsgemäßen Spritzgußmaschine sowohl das Erzeugen als auch das Recken der als Einzelteile ausgebildeten Wärmeschrumpfmanschetten praktisch nebeneinander erfolgen. Zweckmäßigerweise ist die Formplatte als Doppelplatte mit einer Eintauchöffnung für einen Spritzkern und für den Reckdorn ausgebildet, wobei die Eintauchöffnung von randwulstbildenden Ausnehmungen zum Einspannen der jeweils entstehenden Wärmeschrumpfmanschetten umgeben ist. Weiter sieht die Erfindung vor, daß der Spritzkern und der Reckdorn auf der gleichen Werkzeugeite angeordnet sind und die Formplatte in Plattenebene entweder drehbar gelagert oder querverschiebbar zur Schließrichtung zwischen beiden Werkzeughälften gelagert ist. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß der Spritzkern und der Reckdorn quer zur Schließrichtung verschiebbar gelagert und nacheinander in das Werkzeugunterteil und ggf. die zwischengeschaltete Formplatte eintauchbar sind. Verzichtet man auf die Formplatte, dann weist das Werkzeugunterteil zweckmäßigerweise eine Halteplatte und eine Hohlform für die entstehende Wärmeschrumpfmanschette auf. Vorzugsweise weist die Hohlform dann eine der Kontur des Reckdornes entsprechende Ausnehmung auf. — Nach einer abgewandelten Ausführungsform der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß der Reckdorn auf der dem Spritzkern diagonal gegenüberliegenden Werkzeugeite angeordnet ist und die Formplatte als Wendeplatte ausgebildet sowie um eine quer zur Schließrichtung der Werkzeughälften verlaufende Wendeachse drehbar gelagert ist. Bei dieser Spritzgußmaschine kann also auf der einen Seite zunächst der Spritzling hergestellt und anschließend — nämlich nach dem Drehen des Werkzeuges in Reckposition — gereckt werden, indem der Reckdorn in die Formplatte bzw. Hohlform unter Recken des Spritzteiles eintaucht. — Der Reckdorn weist bevorzugt eine verhältnismäßig glatte Oberfläche auf, um gleiche Wandstärken bei der entstehenden Wärmeschrumpfmanschette zu erhalten. Zur Vermeidung von ungleichmäßigen Wandstärken infolge Haftreibung kann der Reckdorn zumindest im Bereich der Dornspitze mit an der Oberfläche austretenden Rollen bestückt sein.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß ein Verfahren und eine Spritzgußmaschine angegeben werden, wonach sich Wärmeschrumpfmanschetten für Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen für Kabel und insbes. Fernmeldekabel in einfacher, rationeller und wirtschaftlicher Weise herstellen lassen, weil nach Lehre der Erfindung der Erzeugungs-, Vernetzungs- und Reckprozeß gekoppelt sind und sich in einer gemeinsamen Vorrichtung, nämlich Spritzgußmaschine durchführen lassen. Daraus resultiert eine besonders preisgünstige Manschettenfertigung mit reduziertem Produktionsanlagenaufwand.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein Reckwerkzeug für eine erfindungsgemäße Spritzgußmaschine in schematischer Darstellung vor dem Einfahren eines Reckdornes,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 nach dem Einfahren des Reckdornes,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform mit nebeneinander angeordnetem Spritzgußwerkzeug und

Reckwerkzeug für eine erfindungsgemäße Spritzgußmaschine in Schließstellung,

Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 in Offenstellung,

Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 im Zuge des Wendevorganges und

Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 5 in Auswerferposition.

In den Figuren ist eine Spritzgußmaschine dargestellt, die zum Herstellen von Wärmeschrumpfmanschetten aus thermoplastischem Kunststoff für Verbindungs- und Abzweigschrumpfmuffen dient, die für Kabel, insbes. Fernmeldekabel, bestimmt sind. Diese Spritzgußmaschine weist eine Schließeinheit und eine nicht dargestellte Spritzeinheit auf, wobei die Schließeinheit das geteilte Spritzgußwerkzeug mit gegeneinander verfahrbaren Werkzeughälften 1, 2 und einen Auswerfer 3 trägt. Neben dem Spritzgußwerkzeug ist ein Reckwerkzeug angeordnet. Für das Spritzgußwerkzeug und das Reckwerkzeug ist eine gemeinsame Formplatte 4 als Werkzeugmittelteil vorgesehen. Die Formplatte 4 ist von der Spritzgießposition in die Reckposition überführbar. In Reckposition ist ein Reckdorn 5 des Reckwerkzeuges in die Formplatte 4 eintauchbar bzw. einfahrbar. Bei Verzicht auf eine solche Formplatte 4 weist das Werkzeugunterteil 2 eine Halteplatte 6 und eine Hohlform 7 für die entstehende Wärmeschrumpfmanschette auf, wobei die Hohlform 7 eine der Kontur des Reckdornes 5 entsprechende Ausnehmung 8 besitzen kann. Bei dieser Ausführungsform sind ein Spritzkern 9 und der Reckdorn 5 auf der gleichen Werkzeugeite angeordnet und quer zur Schließrichtung verschiebbar gelagert, so daß sie nacheinander in das Werkzeugunterteil 2 einfahren können. Es besteht aber auch die nicht dargestellte Möglichkeit, daß die Formplatte 4 drehbar gelagert oder quer zur Werkzeugschließrichtung verschiebbar ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der Reckdorn 5 auf der dem Spritzkern 9 diagonal gegenüberliegenden Werkzeugeite angeordnet. Die Formplatte 4 ist in diesem Fall als Wendeplatte ausgebildet sowie um eine quer zur Schließrichtung der Werkzeughälften 1, 2 verlaufende Wendeachse 10 drehbar gelagert. Folglich kann stets gleichzeitig auf der einen Werkzeugeite der Spritzling 11 hergestellt und auf der anderen Seite der Spritzling 11 unter Bildung der betreffenden Wärmeschrumpfmanschette gereckt werden. Das Auswerfen der fertigen Wärmeschrumpfmanschette erfolgt in gleichsam 90°-Position der Wendeplatte bzw. Formplatte 5 mit Hilfe des dort zugeordneten Auswerfers 3. Stets werden mit der erfindungsgemäßen Spritzgußmaschine die Wärmeschrumpfmanschetten als Einzelteile spritzgegossen und noch im Spritzgießwerkzeug vernetzt, worauf dann die Einzelteile im Zuge der Abkühlung aber noch unter Nutzung der Spritzgießwärme auf das vorgegebene Manschettenmaß gereckt werden.

